

*iberosuchus et pristichampsus, crocodiliens de l'éocène
données complémentaires, discussion, distribution stratigraphique*

M. T. ANTUNES *

* Centro de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Nova
de Lisboa, Quinta da Torre, 2825 Monte da Caparica, Portugal.

Ciências da Terra (UNL)	Lisboa	N.º 8	pp. 111-122 1 pl.	1986
-------------------------	--------	-------	----------------------	------

RESUMO

Palavras-chave: Crocodilos zifodontes — Iberosuchus — Pristichampsus — Eocénico médio e superior — Península Ibérica — França.

Estudam-se, em parte com base em material inédito de jazidas francesas, dois crocodilos eocénicos com dentes providos de cristas serrilhadas (zifodontes): *Iberosuchus* e *Pristichampsus*. A distinção parece possível, mesmo na base de dentes isolados. A ocorrência simultânea em várias jazidas explica algumas dificuldades de identificação. A distribuição geográfica é indicada, bem como a repartição cronostratigráfica desde o Cuisiano ao Luteciano superior (*Pristichampsus*), e desde o Luteciano inferior ao Bartoniano e talvez ao Ludiano (*Iberosuchus*).

RÉSUMÉ

Mots-clés: Crocodiliens ziphodontes — Iberosuchus — Pristichampsus — Eocène moyen et supérieur — Péninsule Ibérique — France.

Voir conclusions.

ABSTRACT

Key-words: Ziphodont crocodilians — Iberosuchus — Pristichampsus — Middle and upper Eocene — Iberian Peninsula — France.

Two eocene ziphodont crocodilians (*Iberosuchus* and *Pristichampsus*) are dealt with. Their distinction seems possible, even with isolated teeth. The association of both in some localities may account for some previous identification difficulties. Geographical and stratigraphical distribution are indicated: for *Pristichampsus* from Germany to Spain, Cuisan to upper Lutetian; for *Iberosuchus* from France to Portugal, lower Lutetian to Bartonian and maybe Ludian.

INTRODUCTION

Des dents de crocodiliens à carènes dentelées ont été reconnues dans des terrains éocènes par G. CUVIER (1825, pp. 166-168, pl. X, figs. 14-18, 23-24), en se basant sur des fossiles des «marnières d'Argenton». Du fait que l'instaurateur de la Paléontologie n'a pas employé de nomenclature binomiale, on doit à J. GRAY (1831) le binome *Crocodylus Rollinatti*.

Les caractères dentaires, et en particulier les carènes «en scie» — qui justifient le terme *ziphodonte* pour ce type de denture — confèrent à *C. rollinatti* un statut si spécial que la distinction au rang du genre s'imposait. C'est ce qu'a fait P. GERVAIS (1853) en créant *Pristichampsus*.

Nous ne retiendrons que quelques références à *Pristichampsus*. *P. rollinatti* a été cité pour des gisements bartoniens du Castrais (ASTRE, 1931).

Du matériel plus important a été récolté dans le Lutétien de Messel (RFA) et du Geiseltal (RDA). De cette région provient notamment un squelette rapporté par O. KUHN (1938) à un genre et espèce nouveaux — *Weigeltisuchus geiseltensis*.

D. BERG (1966), en révisant des crocodiliens éocènes, considéra *W. geiseltensis* comme un synonyme de *P. rollinatti*. En outre, Berg signala à Messel, pour la première fois en Europe, un crocodilien à rapporter aux Sebecosuchiens, jusqu'alors connus seulement dans l'Amérique du Sud; O. KUHN (1968, p. 25) l'a appelé *Bergisuchus dietrichbergi*.

BERG (*loc. cit.*, p. 75) fait mention d'autres sites à *P. rollinatti* en France et en Allemagne de l'Yprésien au Bartonien; des dents proviendraient du Nord de l'Espagne.

D'autre part, Z. GASPARIŃI (1972) a montré que les Sebecosuchiens devaient être inclus dans le Sous Ordre Mesosuchia.

Il n'y aurait aucun motif pour les ériger en Sous Ordre à part (Sebecosuchia SIMPSON, 1937).

Toutefois, *Bergisuchus* n'était pas le seul crocodilien de l'Europe à rattacher aux Sebecosuchiens. Un autre, représenté par un museau de l'Eocène moyen de Vale

Furado, Portugal, partageait avec *P. rollinatti* le caractère ziphodonte, mais s'en distinguait nettement par d'autres caractères. Nous l'avons dénommé *Iberosuchus macrodon* nov. gen. nov. sp. (ANTUNES, 1975). Un rapprochement avec certains Sebecosuchiens paraissait évident (sans qu'on puisse le confondre avec *Bergisuchus*). La même forme a été reconnue dans des gisements de l'Eocène moyen et supérieur d'Espagne (ANTUNES, *id.*). Enfin, des problèmes concernant la paléobiogéographie ont été discutés (ANTUNES, *loc. cit.*). LANGSTON (1975), en révisant des crocodiliens ziphodontes de l'Eocène de l'Amérique du Nord — *Pristichampsus vorax* (TROXELL) — a confirmé l'appartenance de *Pristichampsus* aux Eusuchia, comme il avait été fait par D. BERG (*id.*), par O. KUHN (*loc. cit.*), ainsi que par STEEL (1974).

D'autres travaux ont fourni des données supplémentaires. E. BUFFETAUT s'est occupé de l'évolution des crocodyliens (1979), des mésosuchiens (1982), et des mésosuchiens ziphodontes de l'Eocène d'Europe (1982). Ces publications concernent notamment les problèmes de Paléobiogéographie que pose *Iberosuchus*. Quelques-uns de nos points de vue semblent avoir été acceptés; d'autre part, la discussion a été élargie.

Enfin, deux contributions concernent *Iberosuchus*. L'une (BUFFETAUT, 1982) rapproche d'*Iberosuchus* un fragment de museau du Lutétien de Tosalet del Morral (Espagne). L'autre (1985) est consacrée à des dents et des os du Bartonien de La Livinière. L'auteur rapproche la forme en cause d'*Iberosuchus*, tout en exprimant des doutes à cet égard, qui semblent se rapporter essentiellement à des possibilités de confusion avec *Pristichampsus rollinatti*. Les critères que nous avons proposés pour distinguer les deux formes d'après les dents lui ont paru fragiles (1982, p. 1102), malgré le fait que «il est tentant de rapprocher la forme de La Livinière d'*Iberosuchus*, ...» (BUFFETAUT, 1985).

Or, nous croyons que la distinction est possible pour la plupart des dents, et même pas trop difficile. Nos points de vue n'ont pas été modifiés; ils ont été corroborés par de nouvelles observations, et notamment par la révision des

pièces d'Argenton figurées par Cuvier, ainsi que d'autres dont il sera question.

Soulignons en particulier que les dents à morphologie typique de *P. rollinati* n'atteignent jamais, ni de loin, les dimensions vérifiées le plus souvent chez *Iberosuchus*.

L'*Iberosuchus* DE LA LIVINIÈRE (Univ. Lyon 1)

Les collections comprennent un lot de dents ziphodontes en plus de celles étudiées par BUFFETAUT (1985). Ce lot était mélangé avec des dents non ziphodontes, ainsi qu'avec des incisives et canines de Lophiodontidés.

Des dents allongées, de taille considérable, un peu comprimées latéralement, semblent correspondre aux grosses dents antérieures d'*Iberosuchus*. D'autres seraient de position plus reculée. Aucune ne paraît attribuable à *Pristichampsus*.

MATÉRIEL DE ROBIAC (Muséum de Paris)

Les dents de crocodiliens sont fréquentes à Robiac. L'ensemble des dents ziphodontes est très instructif, car il est tout à fait évident qu'elles peuvent être groupées en deux lots.

L'un, comprenant les plus grosses, correspond à *Iberosuchus*; les dents ne se distinguent guère du type et d'autres de taille et morphologie compatibles, sauf pour des variations en rapport avec leur position.

L'autre lot concerne des dents dont les caractères sont ceux de *Pristichampsus*.

Cette constatation suggère de reconsidérer le matériel d'Argenton et, en particulier, les dents figurées par Cuvier, y comprise celle que Gray a prise comme type de *Crocodylus Rollinati*.

MATÉRIEL DE VALE FURADO

Une dent d'*Iberosuchus* a été récoltée par M. R. Pena dos Reis au Sud de Vale Furado. La pièce provient d'un niveau beaucoup plus élevé que celui du type d'*I. macodon*.

Il s'agit de l'unité «Arenitos amarelos ... de Feligueira Grande» (ANTUNES, 1975, p. 307), probablement d'âge Ludien. Ceci montre la persistance de *Iberosuchus* assez longtemps, peut-être jusqu'à l'Eocène supérieur (*).

MATÉRIEL D'ARGENTON (Muséum de Paris)

Des comparaisons des dents de *P. rollinati* d'Argenton avaient été faites (ANTUNES, 1975). Grâce à l'obligeance de Mr. L. Ginsburg nous avons examiné les exemplaires figurés par CUVIER (1825, pp. 166-168, pl. X, fig. 14 à 16 (dents), 17 (fragment de maxillaire), 18 (région orbitaire rapportée à la même forme), 23 et 24 (vertèbres).

* Des raisons de nature stratigraphique font admettre la corrélation entre cette unité (qui surmonte les «Conglomerados ... de Vale Furado») et les arkoses de Côja, datées du Ludien.

La dent de la fig. 14, celle choisie par J. GRAY (1831, p. 61) avec la vertèbre de la fig. 24, dont l'appartenance à la même forme reste à démontrer, se rattache à l'Eusuchien ziphodonte en cause: la description donnée (*ibid.*) peut servir comme définition: «f. *croc. Rollinati. Dentibus compressis marginibus acutis denticulatis*». Il en est de même pour la dent de la fig. 15. Quant au maxillaire, ses alvéoles latéralement comprimés justifient l'attribution à la même forme. Par contre, les autres os pourraient être confondus avec leurs homologues d'autres eusuchiens, et la dent la plus grosse (fig. 16) n'appartient pas à *P. rollinati*; la forme et les dimensions la rapprochent nettement d'*Iberosuchus*.

MATÉRIEL DÉCRIT PAR G. ASTRE (1931)

G. ASTRE a décrit (pp. 45-52, fig. 4) des pièces de plusieurs sites dans la région de Castres, d'âge bartonien, qu'il rapporta à *P. rollinati*.

La forme et la taille montrent des variations considérables: «Les dents sont très inégales entre elles» (*id.*, p. 48). On peut toutefois se rendre compte, en examinant la fig. 4, que la dent la plus forte atteint une taille considérable (vues 1 et 2); elle ne peut convenir qu'à *Iberosuchus*. Par contre, une dent récoltée à la Massale (vues 3 et 4), convient à *P. rollinati*.

Comme à Robiac et à Argenton, on trouve simultanément *Pristichampsus* et *Iberosuchus*.

MATÉRIEL DE L'EOCÈNE D'ESPAGNE

Outre des pièces de l'Instituto de Paleontología de Sabadell (ANTUNES, 1975), dont quelques-unes de Zamora et Salamanca, il y en a d'autres, figurées en partie par E. FUENTES (1984). Cette auteur les a rapportées à *Iberosuchus* et à *Pristichampsus*; la présence de *Iberosuchus* est évidente d'après les photos. Gisements: Corrales del Vino et Casaseca de Campean, rapportés au Lutétien inférieur; et Villamayor, attribué au Lutétien supérieur. *Pristichampsus* est cité pour Corrales.

Bien que l'âge soit encore à préciser, les datations sont compatibles avec les autres en France et au Portugal.

DISCUSSION

Pristichampsus rollinati est facilement reconnaissable. La dent sur laquelle se basa Gray correspond à celles des crânes connus.

Le matériel nord-américain de *P. vorax* (TROXELL) est similaire. Rappelons les caractères les plus importants de la denture: crêtes carénées, où nous avons compté de 6.5 à 9 denticulations par millimètre des comptages sur la plus grosse dent de *Pristichampsus* de Robiac ont donné 6.7 environ (pl. I, fig. 8); dents comprimées latéralement, surtout les latérales; couronne en général à l'aspect facetté; dimensions très modestes, avec longueur maximum généralement au dessous de 25 mm (la taille est inférieure ou très inférieure à celle des grosses dents de *Iberosuchus*).

En somme, la caractérisation ne pose pas tellement de problèmes, même lorsqu'il s'agit de dents isolées.

La distinction de l'autre Sebecosuchien d'Europe, *Bergisuchus dietrichbergi*, est nette car ses petites dents s'écartent de leurs homologues d'*Iberosuchus*. Nous n'en tiendrons plus compte ici.

Par rapport à *P. rollinatti*, la situation concernant *Iberosuchus* est moins favorable malgré des progrès — on a décrit des fragments du crâne (BUFFETAUT, 1985), des dents et des os post-crâniens permettant une connaissance raisonnable de cet étrange mésosuchien.

Le plus souvent les dents sont bien plus grosses, moins (ou pas du tout) comprimées latéralement, à section plutôt arrondie chez les dents supposées antérieures, à carènes moins finement dentelées, à 3 à 5 denticulations par millimètre, sans le moindre vestige de facettes; des comptages vers le milieu des crêtes semblent montrer que les valeurs du nombre de denticulations par mm sont le l'ordre de 3.5 (pour les grosses dents), et un peu plus élevées (4 à 5) pour les dents de plus petite taille, toujours bien au dessous de celles observées chez *Pristichampsus* (ce caractère semble valable, même compte-tenu des variations en rapport avec la taille des dents); leur forme est différente, bien que la description soit délicate, voir plutôt subjective (surtout si l'on tient compte des variations en rapport avec

leur position sur les mâchoires); les différences par rapport à *P. rollinatti* sont très sensibles si l'on observe des lots. La distinction est facilitée par le fait qu'il a des gisements seulement avec l'une ou l'autre des deux formes en cause, bien qu'elles puissent coexister ailleurs.

On ne peut pas non plus valablement invoquer le développement onthogénique comme source de confusion entre *Iberosuchus* et *Pristichampsus*, notamment en ce qui concerne la forme des dents et le nombre de denticulations par millimètre.

Il semble forcé de mettre en doute la distinction d'après les caractères dentaires. Aucun argument solide en contre n'a été avancé.

En plus, aucune raison ne fait penser à des différences entre les *Iberosuchus* de la Péninsule et la forme comparable représentée en France, en particulier si l'on tient compte de l'identité non contredite de la denture, et de la compatibilité de l'âge géologique et de la distribution géographique. Nier la conspécificité avec le matériel voisin ou identique des sites français revient à admettre l'existence d'encore un autre crocodilien ziphodont, ce qui ne repose sur aucun argument sérieux.

La distribution stratigraphique de *Pristichampsus* et *Iberosuchus* est donnée au tableau 1. Âge des gisements de Corrales et Teso de la Flecha, en Espagne, d'après JIMÉNEZ-FUENTES (1984).

TABLEAU 1
Gisements et unités à *Pristichampsus* (+) et *Iberosuchus* (•)

	Étages	Âge (MA)	ALLEMAGNE		FRANCE			ESPAGNE		PORTUGAL
			DDR	DBR	Bassin Alsace	de Paris	Autres	Catalogne	Bassin du Duero	
E O C E N E	supérieur	37								• Felgueira Grande (s)
	BARTONIEN PRIABONIEN (incl. LUDIEN)	40								
	moyen	45								
	LUTÉTIEN									
E O C E N E	inférieur	53								
	YPRESIEN									
+ Rot - Malch, Heidelberg (2) + Geiseltal, Oberes Mittelkohle (1) + Messel (2) + Bouxwiller (2) Calcaire grossier sup. (3) + Argenton (s) + Montheilon (2) / Sables à Unios et Térédines (3) + Calcaire de St. Ouen (3) + Sables de Beauchamp (3) + Castrais (s) + La Livi - (s) + Capella (s) + Robiac (s) + Tosalet del Morral (s) + Corrales (s,7) + Casaseca (7) ? Las Saleres (s)										
Références : (1) HAUBOLD, 1982, p. 1540 (2) BERG, 1966, p. 75, etc. (3) RUSSELL, 1982, pp. 17, 38 (4) BUFFETAUT, 1986 (5) ANTUNES, 1975 (gisements d'Espagne, p.p. 312 - 313) (6) BUFFETAUT, 1982 a, p. 1102 (7) FUENTES, 1984, p.p. 16, 36, 38, 51, 60 (8) ANTUNES, 1986 (cette publication) (9) ASTRE, 1931										

CONCLUSIONS

1. La distinction entre *Iberosuchus* et *Pristichampsus rollinatti* est tout à fait possible, même d'après des dents isolées.

2. Les deux formes sont communes dans plusieurs gisements: *P. rollinatti* de l'Allemagne à l'Espagne, *Iberosuchus* en France et dans la Péninsule Ibérique.

3. Leur présence simultanée dans certains gisements est peut-être à la base de confusions et des difficultés de détermination.

4. Des pièces récoltées en France dont le statut taxinomique a été considéré douteux ne se distinguent pas de l'*Iberosuchus macrodon* ibérique et doivent en être conspécifiques. C'est la première fois que *Iberosuchus* est reconnu hors de la Péninsule Ibérique.

5. *Pristichampsus* est connu depuis le Cuisien tandis que *Iberosuchus* a été cité avec doute dans un site en Espagne rapporté à cet étage; il commence pratiquement, d'une façon discrète, au niveau d'Argenton. Les deux genres, qui coexistent, ne sont vraiment importants qu'au Lutétien (surtout au Lutétien supérieur) et au Bartonien; *Iberosuchus* semble survivre un peu plus tard (Ludien), dans un seul cas connu; il pourrait être en voie avancée de raréfaction, accompagnant ainsi le très net déclin des *Crocodylia* vers la fin de l'Eocène.

6. Si l'on se base sur les gisements dont l'âge a pu être contrôlé, et malgré le fait que les deux genres se juxtaposent dans les mêmes niveaux, *Pristichampsus* semble être d'abord le plus fréquent (au Lutétien moyen), tandis que, plus tard, la prédominance revient à *Iberosuchus* (au Bartonien).

7. *Pristichampsus* semble avoir immigré en Europe au Cuisien; par contre, *Iberosuchus* serait arrivé en Europe occidentale au Lutétien, peut-être par une autre voie de migration (africaine?).

REMERCIEMENTS

Le auteur présente ses remerciements les meilleurs à l'Institut de Paléontologie du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris et, en particulier, à Mr. L. Ginsburg, ainsi qu'au Département des Sciences de la Terre de l'Université Lyon 1, pour toutes les facilités qui lui ont été accordées, y compris l'étude des spécimens d'Argenton décrits par Cuvier dont le type de *Pristichampsus rollinatti*, et le prêt de spécimens de Robiac.

Nous remercions également Mr. R. Pena dos Reis, de l'Université de Coimbra, qui nous a cédé la pièce de Vale Furado étudiée ici.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTUNES, M. T. (1975) — *Iberosuchus*, crocodile Sebecosuchien nouveau, l'Eocène Ibérique au Nord de la Chaîne Centrale, et l'origine du canyon de Nazaré. *Comunic. Serv. Geol. Port.*, t. LIX, pp. 285-330, 9 pl., 5 figs, 3 tabl.
- ASTRE, G. (1931) — *Les Crocodiliens fossiles des terrains tertiaires sous-pyrénéens*. *Bull. Soc. d'Histoire nat. Toulouse*, t. 61, 1^{er} fasc., pp. 25-71, 3 pl., 5 figs.
- BERG, D. (1966) — *Die Krokodile, insbesondere Asiatusuchus und aff. Sebecus?*, aus dem Eozän von Messel bei Darmstadt/Hessen. *Abh. hess. Landesamtes Bodenforsch.*, heft 52, 105 pp., 11 figs., 6 pl. Wiesbaden.
- BUFFETAUT, E. (1979) — *L'évolution des Crocodiliens*. *Science*, Déc. 1979, pp. 18-26, 9 figs.
- (1982a) — *Un problème de paléobiogéographie continentale: les Crocodiliens méso-suchiens ziphodontes de l'Eocène européen*. *Bull. Soc. Géol. France*, 1982, (7), t. XXIV, n° 5-6, pp. 1101-1107, 2 figs.
- (1982b) — *Radiation évolutive, Paléoécologie et Biogéographie des Crocodiliens méso-suchiens*. *Mém. Soc. Géol. France*, Nouv. sér., t. LX, 1981. *Mém.* n° 142, pp. 1-88, 24 figs.
- (1986) — *Un Méso-suchien ziphodont dans l'Eocène supérieur de La Livinière (Hérault, France)*. *Géobios*, n° 19, fasc. 1, pp. 101-108, 2 pl.
- CUVIER, G. (1825) — *Recherches sur les Ossements fossiles où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux, dont les Révolutions du Globe ont détruit les espèces*. Nouv. édition. Tome cinquième, II^{ème} partie. Paris, chez G. Dufour et E. D'Ocagne, Libraires, 547 pp., 33 pls.
- DE BROIN, F. (1977) — *Contribution à l'étude des Chéloniens/Chéloniens continentaux du Crétacé et du Tertiaire de France*. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, Nouv. sér., Ser. C. Sciences de la Terre, t. XXXVIII, 366 pp., 38 pls, 115 figs.
- FUENTES, E. J. (1984) — *Quelonios fósiles de Salamanca*. *Caja de Ahorros y m.p. de Salamanca. Serie monografías*, 205 pp., 17 figs., 137 pl.
- GASPARINI, Z. B. de (1972) — *Los Sebecosuchia (Crocodilia) del territorio argentino. Consideraciones sobre su «status» taxonómico*. *Ameghiniana*, Buenos Aires, 9, 1, pp. 23-34, 2 figs., 1 pl.
- GERVAIS, P. (1853) — *Indications relatives aux reptiles fossiles de France*. *Proc. sect. Sci. Acad. Sci. Lett. Montpellier*, pp. 5-10.
- (1853) — *Observations relatives aux reptiles fossiles de France (première partie)*. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 36, pp. 374-377.
- GRAY, J. E. (1831) — *Synopsis Reptilium; or short descriptions of the species of reptiles. Part. I — Cataphracts. Tortoises, crocodiles, and Enaliosaurians*. Published by Treiuttel, Wurtz and Co., Soho Square; G. B. Sowerby, 156, Regent Street; and W. Wood, 37, Tavistock Street, Covent Garden. London. 85+1 pp., 11 pl.
- HAUBOLD, H. (1982) — *Zur Stellung der Wilbertierfauna des Geiseltals, insbesondere der Mammalier, im europäischen Mitteleozän*. *Z. geol. Wiss.*, Berlin 10 (1982) 12, pp. 1539-1551, 2 figs., 3 tabl.
- KUHN, O. (1938) — *Die Crocodilier aus dem mittleren Eozän des Geiseltals bei Halle*. *Nova Acta Leopoldina (N. F.)*, 6, pp. 313-329.
- (1968) — *Die vortzeitlichen krokodile*. Verlag Oben, 8033 Krailling bei München. 124 pp., 68 figs.
- LANGSTON, W. (1975) — *Ziphodont Crocodiles: Pristichampsus vorax (Troxell), New Combination, From the Eocene of North America*. *Fieldiana Geology*, vol. 33, n° 16, pp. 291-314.
- RUSSELL, D. E. (avec de nombreux collaborateurs) (1982) — *Tetrapods of the Northwest European Tertiary Basin*. *Geol. Jb.*, A60, pp. 5-74, 1 tabl. Hannover.
- STEEL, R. (1973) — *Part 16, Crocodylia*, in Kuhn, O., éd. *Encyclopedia of Paleoherpetology*, Stuttgart & Portland, U. S. A., Fischer Verlag. 116 pp., 33 figs.

**DOCUMENTAÇÃO
FOTOGRAFICA**

PLANCHE I

Fig. 1 — La presque totalité des dents (diverses positions) du Bartonien de Robiac (Muséum de Paris). Deux lots se séparent aisément, sauf en quelques cas de mauvaise conservation : (en haut), des dents plus petites, à facettes, section très comprimée latéralement (surtout les latérales, très aplaties), pointe très aigüe et crêtes tranchantes finement dentelées, de *Pristichampsus rollinatti* ; (en bas) des dents plus grandes et robustes, à couronne non facetée, section peu ou presque pas comprimée latéralement, crêtes plus grossièrement dentelées, d'*Iberosuchus* cf. *macrodon*. Lors de la prise de vue on n'avait pas encore collé la pointe de la dent la plus grosse (fig. 6). Les numéros se rapportent aux figures suivantes.

Fig. 2 à 4 ; 5a, b ; 6 ; 7a, b, c — *Iberosuchus* cf. *macrodon*, dents de diverses positions, de Robiac et (5) de Feligueira, couches supérieures de la coupe de Vale Furado, Portugal, d'âge Ludien probable (le type de *I. macrodon* provient des niveaux plus bas de la même coupe), dont l'âge probable se place entre le Lutétien moyen et l'Auvervien.

Fig. 8a, b — *Pristichampsus rollinatti*, la plus grosse dent de Robiac montrant la couronne à facettes, très comprimée latéralement, et des crêtes plus finement dentelées que chez *Iberosuchus*, même au cas de dents de taille comparable.

Photos non retouchées.

